

Методика анимации лица на основе компьютерного зрения

Автор – Кириленко А.Е.

Руководитель – к.т.н., Хлопотов М.В.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург

Эмоциональный интеллект – способность распознавать на лице состояние и чувства другого человека, его намерения и желания. Эта способность позволяет человеку понимать окружающую его обстановку и принимать правильные решения. Поэтому вопрос передачи эмоций остро стоит при создании человекоподобных персонажей, использующихся в фильмах, компьютерных и мобильных приложениях – пользователь не добьётся погружения в имитируемые события, если технические несовершенства (такие как нелогичное поведение модели и неестественная анимация) будут выбивать его из потока истории. Пути решения этой проблемы разделены на две группы: использование маркерной и использование безмаркерной системы отслеживания движений. В рамках этой работы рассматривается отслеживание движений лица с помощью безмаркерной технологии – эта технология широко доступна, так как не требует дополнительного оборудования.

Целью работы является разработка решения проблемы анимации 3D-модели мимики лица. Проблема заключается в том, что это всегда ресурсозатратный процесс, для выполнения которого требуются разноплановые специалисты: графические инженеры, аниматоры, актёры, сценаристы и т. д. Необходимо решение, которое поможет оптимизировать этот процесс с помощью автоматизации работы аниматора.

Базовые положения исследования. В работе рассмотрены методы распознавания лица, способы хранения данных о координатах лица в пространстве, способы применения полученных коэффициентов эмоций на 3D-модели и построена математическая модель преобразования координат в коэффициенты. На основе проведённых исследований предложена методика анимации лица на основе компьютерного зрения. Проведено исследование эффективности работы приложения, разработанного на основе этой методики.

Выводы. В результате проделанной работы разработана методика, позволяющая свести деятельность аниматора к редактированию полученной анимированной модели, а не созданию анимации с начала.

Автор: Кириленко А.Е.

Научный руководитель: Хлопотов М.В.

Руководитель образовательной программы: Горлушкина Н.Н.

